

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-099092

(43)Date of publication of application : 04.04.2003

(51)Int.CI.

G10L 15/22
G06F 3/16
G10L 13/00
G10L 15/00
G10L 15/28

(21)Application number : 2001-289893

(71)Applicant : CHUO JOHO KAIHATSU KK

(22)Date of filing : 21.09.2001

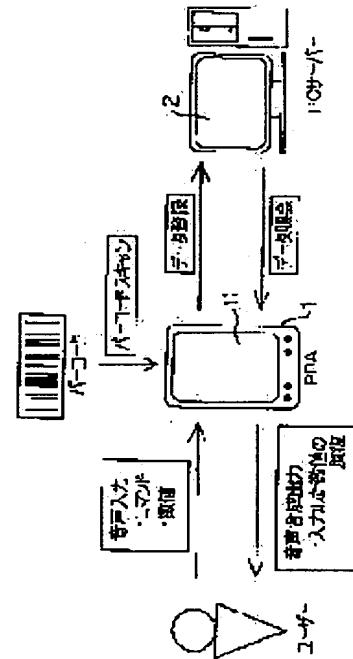
(72)Inventor : DOI KENICHI

(54) VOICE INPUT SYSTEM USING PORTABLE INFORMATION TERMINAL, AND ARTICLE MANAGEMENT SYSTEM FOR STOCKTAKING OR ORDERING AND ORDER RECEPTION USING THE SAME, INSPECTION MANAGEMENT SYSTEM, VISIT CARE MANAGEMENT SYSTEM, AND NURSING MANAGEMENT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a voice input system which enables a user who does voice input by using a microphone to confirm whether character or number data obtained by converting the voice correctly correspond to the voice only with his or her ears (without viewing a screen like before).

SOLUTION: This system is equipped with the microphone provided to a portable information terminal that the user can carry in one hand, a synthesized voice output means which is provided to the portable information terminal and immediately and automatically outputs the voice synthesized by a voice recognizing and synthesizing means to the user side when the voice is inputted from the microphone, and a display which is provided to the portable information terminal and displays the character or number data recognized by the voice recognizing and synthesizing means.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-99092

(P2003-99092A)

(43) 公開日 平成15年4月4日(2003.4.4)

(51) Int.Cl.⁷
G 10 L 15/22
G 06 F 3/16
G 10 L 13/00
15/00

識別記号
3 4 0

F I
G 06 F 3/16
G 10 L 3/00

3 4 0 A 5 D 0 1 5
3 4 0 N 5 D 0 4 5
5 6 1 C
5 5 1 L
5 6 1 D

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-289893(P2001-289893)
(22) 出願日 平成13年9月21日(2001.9.21)

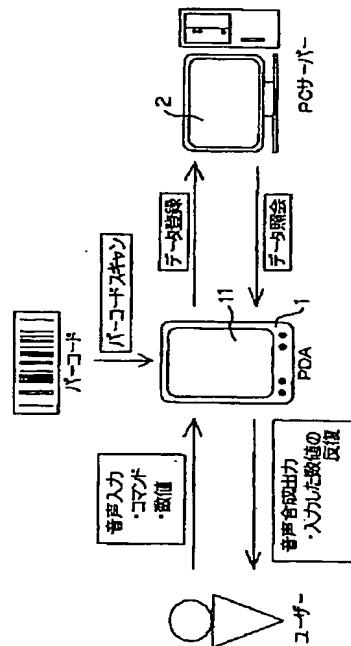
(71) 出願人 399014071
中央情報開発株式会社
福岡県福岡市博多区博多駅前2丁目19番29
号
(72) 発明者 土居 賢一
福岡県福岡市博多区博多駅前2丁目19番29
号 中央情報開発株式会社内
(74) 代理人 100094581
弁理士 鮎田 雅信
F ターム(参考) 5D015 KK01 KK04 LL05 LL06
5D045 AB30

(54) 【発明の名称】 携帯型情報端末を利用した音声入力システム、並びに、これを使用した棚卸又は受発注用の商品管理システム、点検管理システム、訪問介護管理システム、及び看護管理システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 マイクを使用してユーザーが音声入力したとき、ユーザーが自分の耳だけで(従来のように画面を見ることなく)前記の音声から変換された文字又は数字データが音声と正しく対応しているかどうかを確認することができる音声入力システムを提供する。

【解決手段】 ユーザーが片手で持ち運ぶことができる携帯型情報端末に備えられたマイクと、前記携帯型情報端末に備えられた合成音声出力手段であって、前記マイクから音声が入力されたとき、直ちに且つ自動的に、前記音声認識合成手段により合成された音声をユーザー側に出力するための合成音声出力手段と、前記携帯型情報端末に備えられたディスプレイであって、前記音声認識合成手段により認識された文字又は数字データなどを表示するためのディスプレイと、を備えている。



前記商品コード等入力枠に商品コード又は商品名が表示された商品について、ユーザーがその在庫又は受発注の個数をマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する数字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する数字データを前記商品の個数入力枠に表示するための入力音声処理手段と、を備えたことを特徴とする棚卸又は受発注用の商品管理システム。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザーが片手で持ち運ぶことができる携帯型情報端末に備えられたマイクと、前記携帯型情報端末に内蔵され又は前記携帯型情報端末と無線によるデータの送受信が可能な音声認識合成手段であって、前記マイクから音声が入力されたとき、直ちに且つ自動的に、その音声データに対応する文字又は数字データを認識し、この認識した文字又は数字データを示す音声を合成するための音声認識合成手段と、前記携帯型情報端末に備えられた合成音声出力手段であって、前記マイクから音声が入力されたとき、直ちに且つ自動的に、前記音声認識合成手段により合成された音声をユーザー側に出力するための合成音声出力手段と、前記携帯型情報端末に備えられたディスプレイであって、前記音声認識合成手段により認識された文字又は数字データなどを表示するためのディスプレイと、を備えたことを特徴とする、携帯型情報端末を利用した音声入力システム。

【請求項2】 請求項1の音声入力システムを使用した棚卸又は受発注用の商品管理システムであって、各商品の商品コード又は商品名を入力するための商品コード等入力枠と各商品の在庫又は受発注の個数を入力するための個数入力枠とを含む管理用画面を表示するための管理用画面表示手段と、各商品の商品コード又は商品名を記録したバーコードを読み取るためのバーコードリーダーと、前記バーコードリーダーが読み取った前記商品コード又は商品名を前記商品コード等入力枠に入力し表示するための商品コード等表示手段と、前記商品コード等入力枠に商品コード又は商品名が表示された商品について、ユーザーがその在庫又は受発注の個数をマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する数字データを合成音声で出力すると共に、その入力された音声に対応する数字データを前記商品の個数入力枠に表示するための入力音声処理手段と、を備えたことを特徴とする棚卸又は受発注用の商品管理システム。

【請求項3】 請求項1の音声入力システムを使用した棚卸又は受発注用の商品管理システムであって、各商品の商品コード又は商品名を入力するための商品コード等入力枠と各商品の在庫の個数を入力するための個数入力枠とを含む管理用画面を表示するための管理用画面表示手段と、商品に添付又は内蔵されたIDタグから、無線を介して、その商品の商品コード又は商品名を示す情報を受信するためのIDタグリーダーと、前記IDタグリーダーが読み取った商品コード又は商品名に基づいてその商品コード又は商品名を前記商品コード等入力枠に入力し表示するための商品コード等表示手段と、

10 【請求項4】 請求項1の音声入力システムを使用した点検管理システムであって、各点検対象の識別コード又は名称を入力するための点検対象入力枠と各点検対象の点検結果を入力するための点検結果入力枠とを含む管理用画面を表示するための管理用画面表示手段と、

ユーチャーが点検対象の識別コード又は名称をマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する文字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する文字データを前記点検対象入力枠に表示するための点検対象入力手段と、

20 ユーチャーが点検の結果をマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する文字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する文字データを前記点検結果入力枠に表示するための点検結果入力手段と、を備えたことを特徴とする点検管理システム。

【請求項5】 請求項1の音声入力システムを使用した訪問介護管理システムであって、

各訪問介護対象者の氏名又はIDを入力するための対象者入力枠と各訪問介護対象者に対する介護結果を入力するための介護結果入力枠とを含む管理用画面を表示するための管理用画面表示手段と、

ユーチャーが介護対象者の氏名又はIDをマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する文字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する文字データを前記対象者入力枠に表示するための対象者入力手段と、

ユーチャーが訪問介護の結果をマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する文字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する文字データを前記介護結果入力枠に表示するための訪問介護結果入力手段と、を備えたことを特徴とする訪問介護管理システム。

【請求項6】 請求項1の音声入力システムを使用した看護管理システムであって、

各患者の氏名又はIDを入力するための患者名等入力枠と各患者に関する看護データを入力するための看護データ入力枠とを含む管理用画面を表示するための管理用画面表示手段と、

ユーチャーが患者の氏名又はIDをマイクから音声で入力

したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する文字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する文字データを前記患者名等入力枠に表示するための患者名等入力手段と、ユーザーがその患者に関する看護データをマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する文字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する文字データを前記看護データ入力枠に表示するための看護データ入力手段と、を備えたことを特徴とする看護管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯型情報端末を使用した新規な音声入力システム、及び、この音声入力システムを使用した棚卸又は受発注用の商品管理システム、点検管理システム、訪問介護管理システム、及び看護管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、ユーザーがマイクを使って発話した音声をコンピュータが利用できる文字又は数字データに変換するための音声認識ソフトが知られている（例えば、日本IBMの「ViaVoice（ビアボイス）」や旭化成の「VORERO（ボレロ）」などが知られている）。また、従来より、音声認識ソフトとワープロソフトを併用して、前記音声認識ソフトで得られた文字又は数字データを辞書データを参照して漢字を含む日本語に変換することも行われている。従来の音声認識ソフトを使用する場合は、ユーザーが音声をマイクから入力すると、その音声データに対応する文字データ（片仮名又は平仮名データ）が画面に表示され、ユーザーは、その文字データが自分の発した音声と間違いないか対応していることを確認した上で、その文字データを日本語変換ソフトを使用して漢字仮名交じりの日本語に変換処理するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の音声認識ソフトのように、ユーザーから入力された音声に対応する平仮名・仮名データ（文字データ）を画面に表示する方法では、ユーザーは、いちいち画面を見てその平仮名・仮名データが自分が発した音声と正しく対応しているかどうかを確認するという煩瑣な作業をしなくてはならない。特に、小売店での棚卸・受発注作業時や点検作業時や介護・看護の作業時に、せっかくユーザーにキーボードでなく音声でデータを入力するようにして現場でのユーザーによるデータ入力作業の負担を軽減するようとしても、それが正しく文字データに変換されているかをいちいちユーザーが画面で確認しなければならないということでは、現場での入力作業の負担を軽減する効果が大きく減殺されてしまう。

【0004】本発明はこのような従来技術の問題点に着

目してなされたものであって、携帯型情報端末に備えられたマイクを使用してユーザーが現場で入力した音声を文字又は数字データに変換するときに、直ちに且つ自動的に、その変換した文字又は数字データを合成音声によりユーザーに知らせるようにして、ユーザーが自分の耳だけで（従来のように画面を見ることなく）前記の変換された文字又は数字データが音声と正しく対応しているかどうかを確認することができる音声入力システムを提供することを目的としている。また、本発明は、この音声入力システムを使用することにより現場でのデータ入力作業の負担を大幅に軽減することができる棚卸又は受発注用の商品管理システム、点検管理システム、訪問介護管理システム、及び看護管理システムを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】このような従来技術の課題を解決するための本発明による携帯型情報端末を利用した音声入力システムは、ユーザーが片手で持ち運ぶことができる携帯型情報端末に備えられたマイクと、前記携帯型情報端末に内蔵され又は前記携帯型情報端末と無線によるデータの送受信が可能な音声認識合成手段であって、前記マイクから音声が入力されたとき、直ちに且つ自動的に、その音声データに対応する文字又は数字データを認識し、この認識した文字又は数字データを示す音声を合成するための音声認識合成手段と、前記携帯型情報端末に備えられた合成音声出力手段であって、前記マイクから音声が入力されたとき、直ちに且つ自動的に、前記音声認識合成手段により合成された音声をユーザー側に出力するための合成音声出力手段と、前記携帯型情報端末に備えられたディスプレイであって、前記音声認識合成手段により認識された文字又は数字データなどを表示するためのディスプレイと、を備えたことを特徴とするものである。

【0006】また、本発明の棚卸又は受発注用の商品管理システムは、各商品の商品コード又は商品名を入力するための商品コード等入力枠と各商品の在庫又は受発注の個数を入力するための個数入力枠とを含む管理用画面を表示するための管理用画面表示手段と、各商品の商品コード又は商品名を記録したバーコードを読み取るためのバーコードリーダーと、前記バーコードリーダーが読み取った商品コード又は商品名を前記商品コード等入力枠に入力し表示するための商品コード等表示手段と、前記商品コード等入力枠に商品コード又は商品名が表示された商品について、ユーザーがその在庫又は受発注の個数をマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する数字データを合成音声で出力すると共に、その入力された音声に対応する数字データを前記商品の個数入力枠に表示するための入力音声処理手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【0007】また、本発明の棚卸又は受発注用の商品管理システムは、各商品の商品コード又は商品名を入力するための商品コード等入力枠と各商品の在庫の個数を入力するための個数入力枠とを含む管理用画面を表示するための管理用画面表示手段と、商品に添付又は内蔵されたIDタグから、無線を介して、その商品の商品コード又は商品名を示す情報を受信するためのIDタグリーダーと、前記IDタグリーダーが読み取った商品コード又は商品名を前記商品コード等入力枠に入力し表示するための商品コード等表示手段と、前記商品コード等入力枠に商品コード又は商品名が表示された商品について、ユーザーがその在庫又は受発注の個数をマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する数字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する数字データを前記商品の個数入力枠に表示するための入力音声処理手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【0008】また、本発明の点検管理システムは、各点検対象の識別コード又は名称を入力するための点検対象入力枠と各点検対象の点検結果を入力するための点検結果入力枠とを含む管理用画面を表示するための管理用画面表示手段と、ユーザーが点検対象の名称をマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する文字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する文字データを前記点検対象入力枠に表示するための点検対象入力手段と、ユーザーが点検の結果をマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する文字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する文字データを前記点検結果入力枠に表示するための点検結果入力手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【0009】また、本発明の訪問介護管理システムは、各訪問介護対象者の氏名又はIDを入力するための対象者入力枠と各訪問介護対象者の介護結果を入力するための介護結果入力枠とを含む管理用画面を表示するための管理用画面表示手段と、ユーザーが介護対象者の氏名をマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する文字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する文字データを前記対象者入力枠に表示するための対象者入力手段と、ユーザーが訪問介護の結果をマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する文字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する文字データを前記介護結果入力枠に表示するための訪問介護結果入力手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【0010】また、本発明の看護管理システムは、各患者の氏名又はIDを入力するための患者名等入力枠と各患者に関する看護データを入力するための看護データ入

力枠とを含む管理用画面に表示するための管理用画面表示手段と、ユーザーが患者の氏名又はIDをマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する文字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する文字データを前記患者名等入力枠に表示するための患者名等入力手段と、ユーザーがその患者に関する看護データをマイクから音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力された音声に対応する文字データを示す合成音声を出力すると共に、その入力された音声に対応する文字データを前記看護データ入力枠に表示するための看護データ入力手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【0011】

【発明の実施の形態】実施形態1、図1は本発明の実施形態1による、小売店などで使用されるPDA（携帯情報端末）を使用した棚卸又は受発注用の商品管理システムを示すブロック図、図2は図1のPDA（携帯情報端末）の内部構成を示すブロック図、図3は本実施形態1の動作を説明するための図である。

20 【0012】図1において、1は小売店の店員が携帯するPDA（携帯情報端末）、2は小売店（又は、チェーンストアの本部）に設置されたPCサーバー、11はPDA1のディスプレイである。また、図2は前記PDA1の内部構成を示す図で、図2において、3はCPU（中央処理装置）などで構成される制御部、4は前記制御部3にデータや操作情報を入力するためのテンキー、5は店舗内の商品のパッケージに添付されたラベルのバーコードを読み取って前記制御部3に送信するためのバーコードスキャナ、6はユーザーが音声を入力するためのマイクである。

30 【0013】また、図2において、7は前記マイク6から入力された音声に対応する文字又は数字データを制御部3に送るための音声認識処理部である。なお、この音声認識処理部7が音声から変換すべき文字データの種類、例えば、平仮名・片仮名・アルファベット・数字などの種類については、後述の商品管理用画面の各入力枠毎に予めその属性として設定されているので、前記音声認識処理部7が「ユーザーから入力された音声が、どの入力枠についてのものか」を識別することにより、自動的に決定されるようになっている。

40 【0014】また、図2において、8は前記音声認識処理部7で変換された文字又は数字データに対応する合成音声を生成するための音声合成部である。この音声合成部8は、例えば、前記音声認識処理部7で取得された文字データから、各文字データと各音声データとを対応付けたテーブルを参照して、対応する音声を合成するものである。また、図2において、9は日本語変換処理部で、前記音声認識処理部7で取得された文字データから日本語辞書を参照して適切な漢字仮名交じりの日本語に変換（漢字仮名交じりの日本語の複数候補をユーザー側

に提示) するものである。

【0015】また、図2において、10は前記音声合成部8からの合成音声を出力するためのスピーカ、11は前記音声認識処理部7からの文字又は数字データを画面上の所定の入力枠の中に表示するためのディスプレイである。なお、前記ディスプレイ11は、制御部3の制御により、前記音声認識処理部7からの文字又は数字データを表示するために使用されるだけでなく、前記日本語変換処理部9からの漢字仮名交じりの日本語を表示するためにも使用される。

【0016】本実施形態1においては、ユーザーがマイク6から音声を入力したとき、直ちに且つ自動的に、「前記音声処理部7がその音声から対応する文字又は数字データを認識し、前記音声合成部8がこの認識された文字又は数字データに対応する合成音声を生成し、この合成音声がスピーカ10から出力される」という一連の処理が行われるようにしている。すなわち、本実施形態1では、ユーザーがマイク6から音声を入力したとき、直ちに且つ自動的に、その音声に基づいて認識された文字又は数字データが「合成音声によりスピーカ10から反復・復唱」されるようになっている。

【0017】したがって、本実施形態1によれば、ユーザーは、いちいちディスプレイ11の画面で前記音声認識処理部7が認識した文字又は数字データを確認しなくとも、前記の合成音声による反復・復唱を聞くだけで、「前記音声認識処理部7により変換された文字又は数字データが、自分が入力した音声に正しく対応しているかどうか」を容易に確認することができる。よって、本実施形態1によれば、ユーザーが音声入力後にいちいち画面を見て文字又は数字データを確認するという作業が省略できるので、ユーザーによる現場での音声によるデータ入力作業を大幅に効率化させることができる。

【0018】実施形態2、次に、図3を参照して、前記の実施形態1の音声入力システムを応用した棚卸用商品管理システムとその動作を説明する。図3は図1のPDA1のディスプレイ11に表示される棚卸用の商品管理用画面の一例を示す図である。コンビニエンスストアなどの小売店では、所定期間毎に、店員が店舗内の陳列棚を巡回しながら陳列商品の在庫数を確認する棚卸作業を行っている。

【0019】今、店員が、携帯しているPDA1(図1参照。本実施形態のシステムを組み込んだPDA)に、図3のような在庫データ登録画面11aが表示されているとする。このとき、制御部3は、PDA1に内蔵されたシステム時計から本日の日時を取り出して、その日時情報を、前記在庫データ登録画面11aの中の該当する入力枠の中に入力し表示させる(図3の12参照。なお、本実施形態1では、ユーザーである店員が、例えば「2001ねん、9がつ、20にち」と音声入力して、その音声をPDA1内の音声認識処理部が認識して、前

記入枠12の中に「2001/09/20」と入力し表示するようにしてもよい)。

【0020】次に、店員は、棚上のある商品のパッケージに印刷してあるバーコードを、バーコードスキャナ5により読み取り、制御部3に入力する(図1参照)。すると、制御部3は、この入力されたバーコードの情報、すなわち、その商品を識別するためのJANコードとその商品の名称を、前記在庫データ登録画面11aの中の該当の入力枠の中に入力し表示させる(図3の13、14参照)。

【0021】次に、制御部3は、前記在庫データ登録画面11aの中の前記商品の在庫数を表示させる入力枠(図3の15参照)内に、カーソルを点滅させて、次に入力されるべきデータの種類が「在庫数という数字データ」であることを示す。店員は、棚上の商品の個数を数えて、例えば50個なら、「ゴジュウ」(又は、「ゴジュウコ、ザイコ」とマイクに向けて発話する。すると、PDA1内の音声認識処理部7が、この入力された「ゴジュウ」という音声を、対応する数字データ「50」に変換する(又は、「50コ、ざいこ」という数字と文字との混合データに変換する)。そして、直ちに、この「50」という数字データは、制御部3により、PDA1の前記在庫データ登録画面11aの中の該当する入力枠15の中に入力され表示される。また、これと同時に、前記音声合成部8により前記「50」という数字データ(又は、「50コ、ざいこ」という文字及び数字データ)に対応する合成音声が生成され、この「ゴジュウ」(又は、「50コ、ザイコ」という合成音声がスピーカ10から出力される。

【0022】本実施形態2では、前記スピーカ10からの「ゴジュウ」(又は、「50コ、ザイコ」という合成音声の出力は、店員が「ごじゅう」(又は、「50コ、ざいこ」という音声を入力してから直ちに(極めて短時間内に)反復・復唱するように出力されるので、店員は、PDA1の前記在庫データ登録画面11aの中の入力枠15に表示される数字を見なくても、前記スピーカ10から出力される合成音声(自分が入力した音声を反復する合成音声)を聞くだけで、自分が入力した音声が対応する数字データに正しく変換されていることを確認することができる。よって、本実施形態2によれば、店員は、店内の棚の前でいちいちPDA1の画面を見なくても、在庫数の入力とその確認などの棚卸作業を行うことができるようになるので、現場での棚卸作業が極めて効率化されるようになる。

【0023】なお、この実施形態2では、店舗内の棚上の商品のパッケージに印刷してあるバーコードをPDA1に取り付けたバーコードリーダで読み取ることにより、商品のJANコードと名称を入力するようにしているが、本発明はこれに限られるものではなく、例えば、50店舗内の棚上の商品のパッケージ内に商品情報(JAN

コードや名称など)を記録したIDタグ(カードやラベル状のタグに小型アンテナとICチップを埋め込み、ICチップに記録された情報を電波で専用の読み取り機に送信するようにした非接触型ICタグ)を入れておき、店員が携帯するPDA1に取り付けた専用リーダーで商品情報を読み取るようにしてよい。

【0024】実施形態3. 次に、図4を参照して、前記の実施形態1の音声入力システムを応用した受発注用商品管理システムとその動作を説明する。図4は図1のPDA1のディスプレイ11に表示される商品受注用の商品管理用画面の一例を示す図である。複数の担当する小売店を定期的に巡回するメーカー又は卸会社のルート営業員は、例えば小売店の店長との相対の場で商品カタログなどを参照しながら商品の発注を受けて、その受注情報を自己が携帯しているPDA1に入力する。

【0025】今、ルート営業員が携帯しているPDA1(図1参照。本実施形態のシステムを組み込んだPDA)に、図4のような受注データ登録画面11bが表示されているとする。このとき、制御部3は、現在の会計年度におけるその小売店からの受注連番をPDA1内のメモリから呼び出して(又は、本社のサーバーから無線通信により呼び出して)発注連番用の入力枠の中にその受注連番を入力し表示する(図4の16参照)。また、制御部3は、PDA1に内蔵されたシステム時計から本日の日時を取り出して、その日時情報を、前記受注データ登録画面11bの中の該当する入力枠の中に入力し表示させる(図4の17参照)。次に、ルート営業員は、商品のカタログに印刷してある該当商品のバーコードを、バーコードスキャナ5により読み取り(バーコードスキャナ5は、例えば、ルート営業員がPDA1の前記受注データ登録画面11bの中のスキャンボタン18(図4参照)を電子ペンでタッチすることにより作動を開始する)、制御部3に入力する。すると、制御部3は、この入力されたバーコードの情報、すなわち、その商品を識別するためのJANコードとその商品の名称を、前記受注データ登録画面11bの中の該当の入力枠に入力し表示させる(図3の19、20参照)。

【0026】次に、制御部3は、前記受注データ登録画面11bの中の前記商品の受注数を表示させる入力枠(図4の21参照)内に、カーソルを点滅させて、次に入力されるべきデータの種類が「受注数という数字データ」であることを示す。ルート営業員は、小売店の店長から発注された個数が例えば100個であるときは、「ヒャク」(又は、「ヒャッコ、ジュチュウ」とマイクに向けて発話する。すると、PDA1内の音声認識処理部7がこの入力された「ヒャク」(又は、「ヒャッコ、ジュチュウ」という音声をそれと対応する数字データ「100」(又は「100c、じゅちゅう)に変換する。そして、直ちに、この「100」という数字データは、制御部3により、PDA1の前記受注データ登

録画面11bの中の該当する入力枠21の中に入力され表示される。また、これと同時に、前記音声合成部8により前記「100」という数字データ(又は「100c、じゅちゅう」という数字及び文字データ)に対応する合成音声が生成され、この「ヒャク」(又は、「ヒャッコ、ジュチュウ」という合成音声がスピーカ10から出力される。

【0027】本実施形態3においては、前記スピーカ10からの「ゴジュウ」(又は、「ヒャッコ、ジュチュウ」という合成音声の出力は、ルート営業員が「ひゃく」(又は、「ひゃっこ、じゅちゅう」という音声を入力してから直ちに(極めて短時間内に)反復・復唱するように出力されるので、ルート営業員は、PDA1の前記受注データ登録画面11bの中の入力枠15に表示される数字を見なくても、前記スピーカ10から出力される合成音声(自分が入力した音声を反復する合成音声)を聞くだけで、自分が入力した音声が正しく対応する数字データに変換されていることを確認することができる。よって、本実施形態3によれば、ルート営業員は、ルート営業先の店内の現場などでいちいちPDA1の画面を見なくても、受注数の入力とその確認などの受注作業を行うことができるので、現場での受注作業が極めて効率化されるようになる。

【0028】なお、以上では、ルート営業員による受注作業を行う場合について説明したが、本実施形態3による商品管理システムは、例えば小売店の店長などが行う商品の発注作業にも適用することができる。すなわち、本実施形態3を使用して商品の発注作業を行う場合は、上記の受注データ登録画面11bの代わりに、発注データ登録画面(図示せず)を開いて、必要な商品名やコードを入力した後に、店長が、発注数を音声でマイク6から入力すればよい。

【0029】実施形態4. 次に、図5を参照して、前記の実施形態1の音声入力システムを応用した点検管理システムとその動作を説明する。図5は図1のPDA1のディスプレイ11に表示される電柱の点検管理用画面の一例を示す図である。複数の電柱を定期的に点検する点検作業員は、各電柱を点検する毎に、その点検情報を自己が携帯しているPDA1に入力していく。

【0030】今、点検作業員が携帯しているPDA1の画面に、図5のような点検管理画面11cが表示されいるとする。このとき、制御部3は、PDA1に内蔵されたシステム時計から本日の日時を取り出して、その日時情報を、前記点検管理画面11cの中の該当する入力枠の中に入力し表示させる(図5の22参照)。

【0031】次に、制御部3は、前記点検管理画面11cの中の電柱コードを表示させる入力枠(図5の21参照)内に、カーソルを点滅させて、次に入力されるべきデータの種類が「電柱コードという数字(又は英字)データ」であることを示す。このとき、点検作業員は、点

検の対象とする電柱のIDコードを、PDA1のマイクに向かって、例えば「レイイチヨンゴサン」と発話する。すると、PDA1内の音声認識処理部7は、この発話された音声を「01453」という数字データに変換する(前述のように、制御部3により前記入力枠21内のデータが数字データと指定されているので、前記音声認識処理部7は、入力された音声を、文字データではなく数字データに変換する)。そして、この変換された数字データ「01453」は、前記入力枠23に入力され表示される。また、これと同時に、前記の変換された数字データ「01453」に対応する合成音声「レイイチヨンゴサン」が音声合成部8により生成され、スピーカ10から出力(合成音声による反復・復唱)される。これにより、点検作業員は、この合成音声による反復・復唱を聞くだけで(PDA1のディスプレイ11の前記入力枠23内の数字データを眼で確認することなく)、「自分が音声で入力した電柱コードが正しく数字データに変換されているかどうか」を確認することができる。

【0032】次に、制御部3は、前記点検管理画面11cの中の点検対象名を表示させる入力枠(図5の24参照)内に、カーソルを点滅させて、次に入力されるべきデータの種類が「点検対象名という文字データ」であることを示す。このとき、点検作業員は、点検の対象とする器具の名称を、PDA1のマイクに向かって、例えば「ヘンアツキ」と発話する。すると、PDA1内の音声認識処理部7は、この発話された音声を「へんあつき」という文字データに変換する(前述のように、制御部3により前記入力枠24内のデータが文字データと指定されているので、前記音声認識処理部7は、入力された音声を、数字データではなく文字データに変換する)。この変換された文字データ「へんあつき」は、前記日本語変換処理部9で「変圧器」という漢字に変換され、前記入力枠24に入力され表示される。また、これと同時に、前記の変換された文字データ「へんあつき」に対応する合成音声が音声合成部8により生成され、スピーカ10から出力(合成音声による反復・復唱)される。点検作業員は、この合成音声による反復・復唱を聞くだけで(PDA1の前記入力枠24内の表示を眼で見ることなく)、「自分が音声で入力した点検対象名が正しく文字データに変換されているかどうか」を確認することができる。

【0033】次に、制御部3は、前記点検管理画面11cの中の点検結果を表示させる入力枠(図5の25参照)内に、カーソルを点滅させて、次に入力されるべきデータの種類が「点検結果という文字データ」であることを示す。このとき、点検作業員は、点検の対象である変圧器の点検結果が例え「異常なし」であった場合は、PDA1のマイクに向かって、「イジョウナシ」と発話する。すると、PDA1内の音声認識処理部7は、この発話された音声を「いじょうなし」という文字データに変換する(前述のように、制御部3により前記入力枠25内のデータが文字データと指定されているので、前記音声認識処理部7は、入力された音声を、数字データではなく文字データに変換する)。この変換された文字データ「いじょうなし」は、前記日本語変換処理部9で「異常なし」という漢字仮名交じり文に変換され、前記入力枠25に入力され表示される。また、これと同時に、前記の変換された文字データ「いじょうなし」に対応する合成音声「イジョウナシ」が音声合成部8により生成され、スピーカ10から出力(合成音声による反復・復唱)される。点検作業員は、この合成音声による反復・復唱を聞くだけで(PDA1の前記入力枠25内の表示を眼で見ることなく)、「自分が音声で入力した点検結果が正しく文字データに変換されているかどうか」を確認することができる。

タに変換する(前述のように、制御部3により前記入力枠25内のデータが文字データと指定されているので、前記音声認識処理部7は、入力された音声を、数字データではなく文字データに変換する)。この変換された文字データ「いじょうなし」は、前記日本語変換処理部9で「異常なし」という漢字仮名交じり文に変換され、前記入力枠25に入力され表示される。また、これと同時に、前記の変換された文字データ「いじょうなし」に対応する合成音声「イジョウナシ」が音声合成部8により生成され、スピーカ10から出力(合成音声による反復・復唱)される。点検作業員は、この合成音声による反復・復唱を聞くだけで(PDA1の前記入力枠25内の表示を眼で見ることなく)、「自分が音声で入力した点検結果が正しく文字データに変換されているかどうか」を確認することができる。

【0034】実施形態5。次に、図6を参照して、前記の実施形態1の音声入力システムを応用した訪問介護管理システムとその動作を説明する。図6は図1のPDA1のディスプレイ11に表示される訪問介護管理用画面の一例を示す図である。複数の介護対象者の自宅を定期的に訪問する介護員は、各介護対象者宅を訪問する毎に、その訪問介護情報を自己が携帯しているPDA1に入力していく。

【0035】今、介護員が携帯しているPDA1の画面に、図6のような訪問介護管理画面11dが表示されいるとする。このとき、制御部3は、前記訪問介護管理画面11dの中の訪問対象者IDを表示させる入力枠(図6の26参照)内に、カーソルを点滅させて、次に入力されるべきデータの種類が「訪問対象者ID」という数字(又は英字)データであることを示す。このとき、介護員は、訪問介護対象者のIDを、PDA1のマイクに向かって、例えば「サンサンヨンイチ」と発話する。すると、PDA1内の音声認識処理部7は、この発話された音声を「3341」という数字データに変換する(前述のように、制御部3により前記入力枠26内のデータが数字データと指定されているので、前記音声認識処理部7は、入力された音声を、文字データではなく数字データに変換する)。この変換された数字データ「3341」は、前記入力枠26に入力され表示される。また、これと同時に、前記の変換された数字データ「3341」に対応する合成音声「サンサンヨンイチ」が音声合成部8により生成され、スピーカ10から出力(合成音声による反復・復唱)される。介護員は、この合成音声による反復・復唱を聞くだけで(PDA1のディスプレイ11の前記入力枠26内の数字データを眼で見ることなく)、「自分が音声で入力した訪問対象者IDが正しく数字データに変換されているかどうか」を確認することができる。

【0036】次に、制御部3は、前記訪問介護管理画面11dの中の訪問対象者名を表示させる入力枠(図6の

27参照)内に、カーソルを点滅させて、次に入力されるべきデータの種類が「訪問対象者名という文字データ」であることを示す。このとき、介護員は、訪問介護の対象者の氏名を、PDA1のマイクに向かって、例えば「ニホンタロウ」と発話する。すると、PDA1内の音声認識処理部7は、この発話された音声を「にほんたろう」という文字データに変換する(前述のように、制御部3により前記入力枠24内のデータが文字データと指定されているので、前記音声認識処理部7は、入力された音声を、数字データではなく文字データに変換する)。この変換された文字データ「にほんたろう」は、前記日本語変換処理部9で「日本太郎」という漢字に変換され、前記入力枠27に入力され表示される。また、これと同時に、前記の変換された文字データ「にほんたろう」に対応する合成音声「ニホンタロウ」が音声合成部8により生成され、スピーカ10から出力(合成音声による反復・復唱)される。介護員は、この合成音声による反復・復唱を聞くだけで(PDA1のディスプレイ11の前記入力枠27の文字(漢字)データを眼で見ることなく)、「自分が音声で入力した介護対象者名が正しく文字データに変換されているかどうか」を確認することができる。

【0037】次に、同様に、介護員が「ホウモンカイシ」という音声を入力すると、その音声データは、PDA1の音声認識処理部7により「ほうもんかいし」という文字データに変換される。そして、この「ほうもんかいし」という文字データは、PDA1の日本語変換処理部9により「訪問開始」という漢字に変換されて、図6の入力枠28内に入力され表示される。また、これとほぼ同時に、前記「ほうもんかいし」という文字データは、PDA1の音声合成部8により「ホウモンカイシ」という合成音声に変換されてスピーカ10から出力される。なお、このとき、制御部3は、PDA1に内蔵されたシステム時計から現在の日時(介護員が「ホウモンカイシ」という音声を入力した日時)を取り出して、その日時情報を、前記の「訪問開始」という漢字が表示された入力枠28の右隣の入力枠29の中に入力し表示される(図6の29参照)。

【0038】次に、同様に、介護対象者のためのもく浴を開始しようとするとき、介護員は「モクヨクカイシ」という音声を入力する。すると、この音声データは、PDA1の音声認識処理部7により「もくよくかいし」という文字データに変換される。そして、この「もくよくかいし」という文字データは、PDA1の日本語変換処理部9により「もく浴開始」という漢字仮名交じり語に変換されて、図6の入力枠30内に入力され表示される。また、これとほぼ同時に、前記「もくよくかいし」という文字データは、PDA1の音声合成部8により「モクヨクカイシ」という合成音声に変換されてスピーカ10から出力(反復・復唱)される。なお、このと

き、制御部3は、PDA1に内蔵されたシステム時計から現在の日時(介護員が「モクヨクカイシ」という音声を入力した日時)を取り出して、その日時情報を、前記の「もく浴開始」という漢字仮名交じり語が表示された入力枠30の右隣の入力枠31の中に入力し表示させる(図6の31参照)。

【0039】その後、介護員は、もく浴の終了、マッサージの開始、マッサージの終了、訪問の終了などの各段階に移行する毎に、前記と同様の音声入力動作を行う。10 以後の動作は、前記の訪問の開始の段階、もく浴の開始の段階での動作とほぼ同様であるので、説明を省略する。

【0040】本実施形態5によても、介護員は、「サンサンヨンイチ」「ニホンタロウ」「ホウモンカイシ」「モクヨクカイシ」などの音声を入力するだけで、前記音声認識処理部7が認識した文字又は数字データに対応する合成音声が直ちに反復・復唱されるようになっているので、介護員は「自分が入力した音声がPDA1の内部で正しく認識されているかどうか」をいちいち画面で確認する必要がなくなり、現場での介護作業が大幅な効率化されるようになる。

【0041】実施形態6、次に、図7を参照して、前記の実施形態1の音声入力システムを応用した看護管理システムとその動作を説明する。図7は図1のPDA1のディスプレイ11に表示される看護管理用画面の一例を示す図である。病院で複数の患者を看護する看護婦は、各患者毎に、その看護情報を自己が携帯しているPDA1に入力していく。

【0042】今、看護婦が携帯しているPDA1の画面30に、図7のような看護管理画面11eが表示されているとする。このとき、制御部3は、前記看護管理画面11eの中の患者の氏名を表示させる入力枠(図7の32参照)内に、カーソルを点滅させて、次に入力されるべきデータの種類が「患者の氏名という文字データ」であることを示す。このとき、看護婦は、患者の氏名を、PDA1のマイクに向かって、例えば「ニホンハナコ」と発話する。すると、PDA1内の音声認識処理部7は、この発話された音声データを「にほんはなこ」という文字データに変換する(前述のように、制御部3により前記入力枠32内のデータが文字データと指定されているので、前記音声認識処理部7は、入力された音声を、数字データではなく文字データに変換する)。この変換された文字データ「にほんはなこ」は、前記日本語変換処理部9で「日本花子」という漢字に変換され、前記入力枠27に入力され表示される。また、これとほぼ同時に、前記の変換された「にほんはなこ」という文字データに対応する「ニホンハナコ」という合成音声が音声合成部8により生成され、スピーカ10から出力(合成音声による反復・復唱)される。看護婦は、この合成音声による反復・復唱を聞くだけで(PDA1の前記入力枠32

の表示を眼で見ることなく)、「自分が音声で入力した患者の氏名が正しく文字データに変換されているかどうか」を確認することができる。

【0043】次に、制御部3は、患者IDを表示させる入力枠(図7の33参照)内に、カーソルを点滅させて、次に入力されるべきデータの種類が「患者IDという数字(又は英字)データ」であることを示す。このとき、看護婦は、患者IDを、PDA1のマイクに向かって、例えば「イチイチロク」と発話する。すると、PDA1内の音声認識処理部7は、この発話された音声を「116」という数字データに変換する(前述のように、制御部3により前記入力枠33内のデータが数字データと指定されているので、前記音声認識処理部7は、入力された音声を、文字データではなく数字データに変換する)。この変換された数字データ「116」は、前記入力枠33に入力され表示される。また、これと同時に、前記の変換された数字データ「116」に対応する合成音声「イチイチロク」が音声合成部8により生成され、スピーカ10から出力(合成音声による反復・復唱)される。看護婦は、この合成音声による反復・復唱を聞くだけで(PDA1の前記入力枠33内の表示を眼で見ることなく)、「自分が音声で入力した患者IDが正しく数字データに変換されているかどうか」を確認することができる。

【0044】次に、制御部3は、看護内容を入力する入力枠34の中にカーソルを点滅させて、次に入力されるべきデータの種類が「看護内容という文字データ」であることを示す。このとき、看護婦は、PDA1のマイクに向かって、例えば「テンテキカイシ」と発話する。すると、PDA1内の音声認識処理部7は、この発話された音声を「てんてきかいし」という文字データに変換する。この変換された文字データ「てんてきかいし」は、さらに、日本語変換処理部9により「点滴開始」という漢字に変換されて、前記入力枠34に入力され表示される。また、これとほぼ同時に、前記の変換された文字データ「てんてきかいし」に対応する合成音声「テンテキカイシ」が音声合成部8により生成され、スピーカ10から出力(合成音声による反復・復唱)される。看護婦は、この合成音声による反復・復唱を聞くだけで(PDA1の前記入力枠34内の表示を眼で見ることなく)、「自分が音声で入力した看護内容を示す音声データが正しく文字データに変換されているかどうか」を確認することができる。また、このとき、制御部3は、PDA1内のシステム時間を取り出して、前記の看護婦が「テンテキカイシ」という音声を入力した時点の日時データ(時刻データを含む)を前記入力枠34の右隣の入力枠35に入力し表示する。

【0045】その後、制御部3は、次の看護内容を入力する入力枠36の中にカーソルを点滅させて、次に入力されるべきデータの種類が「看護内容という文字データ

タ」であることを示す。前記患者への点滴が終了したとき、看護婦は、PDA1のマイクに向かって、例えば「テンテキシュウリョウ」と発話する。すると、PDA1内の音声認識処理部7は、この発話された音声を「てんてきしゅうりょう」という文字データに変換する。この変換された文字データ「てんてきしゅうりょう」は、さらに、日本語変換処理部9により「点滴終了」という漢字に変換されて、前記入力枠36に入力され表示される。また、これと同時に、前記の変換された文字データ「てんてきしゅうりょう」に対応する合成音声「テンテキシュウリョウ」が音声合成部8により生成され、スピーカ10から出力(合成音声による反復・復唱)される。看護婦は、この合成音声による反復・復唱を聞くだけで(PDA1の前記入力枠36内の表示を眼で見ることなく)、「自分が音声で入力した看護内容を示す音声データが正しく文字データに変換されているかどうか」を確認することができる。また、このとき、制御部3は、PDA1内のシステム時間を取り出して、前記の看護婦が「テンテキシュウリョウ」という音声を入力した時点の時刻データを前記入力枠36の右隣の入力枠37に入力し表示する。

【0046】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の音声入力システムにおいては、ユーザーが携帯型情報端末にマイクから音声入力を行ったとき、直ちに且つ自動的に、「その音声データを対応する文字又は数字データに変換し、その変換した文字又は数字データに対応する合成音声をユーザー側に出力する」という一連の動作を行うようしている。すなわち、本発明では、ユーザーがマイクから音声入力を行ったとき、直ちに、「その入力された音声に基づいて認識された文字又は数字データを、合成音声で反復・復唱する」という動作を行うようしている。したがって、本発明によれば、ユーザーは、前記の合成音声による反復・復唱を自分の耳で聞くだけで(前記の文字又は数字データを画面の表示で視認することなく)、自分が入力した音声が正しく文字又は数字データに変換されているかどうかを確認することができる。

【0047】また、前記音声入力システムを棚卸用商品

40 管理システムに応用したときは、店員が棚卸作業の中で各商品の在庫数を音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力した音声データから変換された文字又は数字データを合成音声により反復・復唱するようしているので、店員はいちいち携帯型情報端末の画面で変換された文字又は数字データを視認する必要がなくなり、現場での棚卸作業が極めて効率化されるようになる。

【0048】また、前記音声入力システムを受発注用商品

50 管理システムに応用したときは、営業員や店長などが各商品の受発注量を音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力した音声から変換された文字又は数字

データを合成音声で反復・復唱するようにしているので、営業員や店長などはいちいち携帯型情報端末の画面で変換された文字又は数字データを視認する必要がなくなり、現場での受発注作業が極めて効率化されるようになる。

【0049】また、前記音声入力システムを点検管理システムに応用したときは、点検員が電柱などの点検対象や点検結果などの情報を音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力した音声から変換された文字又は数字データを合成音声で反復・復唱するようにしているので、点検員はいちいち携帯型情報端末の画面で変換された文字又は数字データを視認する必要がなくなり、点検現場でのデータ入力作業が極めて効率化されるようになる。

【0050】また、前記音声入力システムを訪問介護管理システムに応用したときは、訪問介護員が訪問対象者や介護内容などの情報を音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力した音声から変換された文字又は数字データを合成音声で反復・復唱するようにしているので、訪問介護員はいちいち携帯型情報端末の画面で変換された文字又は数字データを視認する必要がなくなり、訪問介護現場でのデータ入力作業が極めて効率化されるようになる。

【0051】さらに、前記音声入力システムを病院での看護管理システムに応用したときは看護婦が患者や看護内容などの情報を音声で入力したとき、直ちに且つ自動的に、その入力した音声から変換された文字又は数字データを合成音声で反復・復唱するようにしているので、看護婦はいちいち携帯型情報端末の画面で変換された文*

*字又は数字データを視認する必要がなくなり、看護現場でのデータ入力作業が極めて効率化されるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態1による音声入力システムを説明するための図。

【図2】 本実施形態1のPDAの内部構成を示すブロック図。

【図3】 本発明の実施形態2による棚卸用商品管理システムの動作を説明するための図。

【図4】 本発明の実施形態3による受発注用商品管理システムの動作を説明するための図。

【図5】 本発明の実施形態4による点検管理システムの動作を説明するための図。

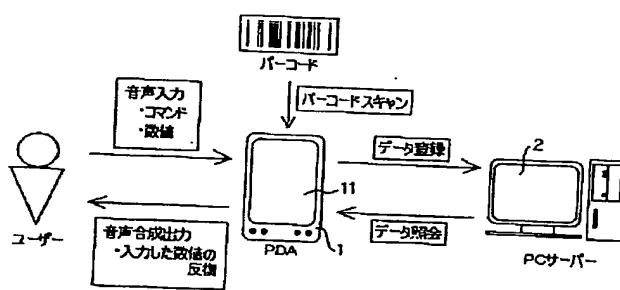
【図6】 本発明の実施形態5による訪問介護管理システムの動作を説明するための図。

【図7】 本発明の実施形態6による看護管理システムの動作を説明するための図。

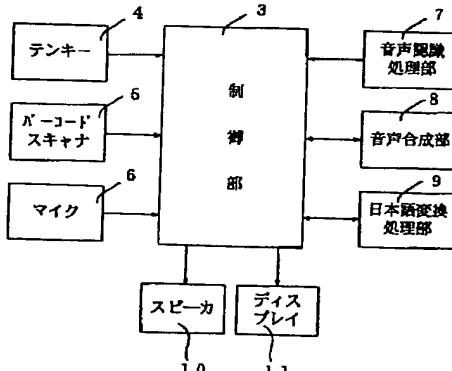
【符号の説明】

- 1 PDA
- 2 PCサーバー
- 3 制御部
- 4 テンキー
- 5 バーコードスキャナ
- 6 マイク
- 7 音声認識処理部
- 8 音声合成部
- 9 日本語変換処理部
- 10 スピーカ
- 11 ディスプレイ

【図1】



【図2】



【図3】

卸却管理	
卸却年月 :	2001/09/20
< >	
JANコード :	4902705032146
商品名 :	シャープペンシル
在庫数 :	50 本
前のページ 次のページ	
修正 戻る	

受注管理	
受注連番 :	000011
入力年月 :	2001/09/10
< >	
納品年月 :	
< >	
SCAN	
JANコード :	4902705067988
商品名 :	ボールペン
受注数 :	100 本
登録 SCAN キャンセル 戻る	

点検管理	
点検年月 :	2001/09/20
< >	
電柱コード :	01453
点検対象名 :	変圧器
点検結果 :	異常なし
前のページ 次のページ	
修正 戻る	

【図6】

【図7】

訪問介護管理	
訪問対象者ID :	3341
訪問対象者氏名 :	日本太郎
訪問開始 :	2001/09/10 14:10
歩く浴開始 :	2001/09/10 14:15
歩く浴終了 :	2001/09/10 14:45
マッサージ開始 :	2001/09/10 14:50
マッサージ終了 :	2001/09/10 15:20
訪問終了 :	2001/09/10 16:25

看護管理	
患者の氏名 :	日本花子
看護ID :	116
点滴開始 :	2001/09/10 13:30
点滴終了 :	2001/09/10 14:30

フロントページの続き

(51)Int.C1.⁷
G 10 L 15/28

識別記号

F I
G 10 L 3/00

テーマコード(参考)

R
571H

THIS PAGE BLANK (USPTO)